

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini akan diuraikan mengenai alur penelitian, instrumen yang digunakan, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data untuk penelitian ini.

#### **3.1 Prosedur Penelitian**

Penelitian kali ini termasuk dalam penelitian kualitatif deskriptif, yang bertujuan untuk mendeskripsikan model mental siswa pada submateri tingkat kejenuhan larutan.

Prosedur penelitian yang digunakan pada penelitian ini dibagi dalam tiga tahap yaitu, tahap awal, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Berikut adalah paparan dari setiap tahapan tersebut.

##### **1. Tahap awal**

Tahap awal dari penelitian ini ialah dimulai dari studi kepustakaan mengenai model mental dan karakteristik ilmu kimia yang didapat dari jurnal-jurnal penelitian terkait, kemudian menentukan topik materi kimia yang akan diteliti dan metode penelitian yang akan digunakan. Selanjutnya dilakukan analisis kompetensi dasar sesuai silabus dalam kurikulum 2013 untuk mendapatkan konsep apa saja yang harus dikuasai siswa sesuai kurikulum yang berlaku. Berdasarkan analisis silabus dan konsep pada materi kimia, kemudian ditentukan indikator untuk selanjutnya dikembangkan instrumen berupa pedoman wawancara menggunakan *TDM-IAE* dan *IAE Focus Cards*. Setelah itu, dilakukan validasi oleh validator, revisi terhadap instrumen dilakukan jika instrumen tersebut tidak valid, bila sudah valid, maka dilanjutkan dengan uji coba terhadap beberapa siswa, bila masih terdapat hal yang harus direvisi maka dilakukan revisi kembali. Namun, apabila sudah tidak ada yang perlu direvisi maka dilanjutkan pada tahap pelaksanaan.

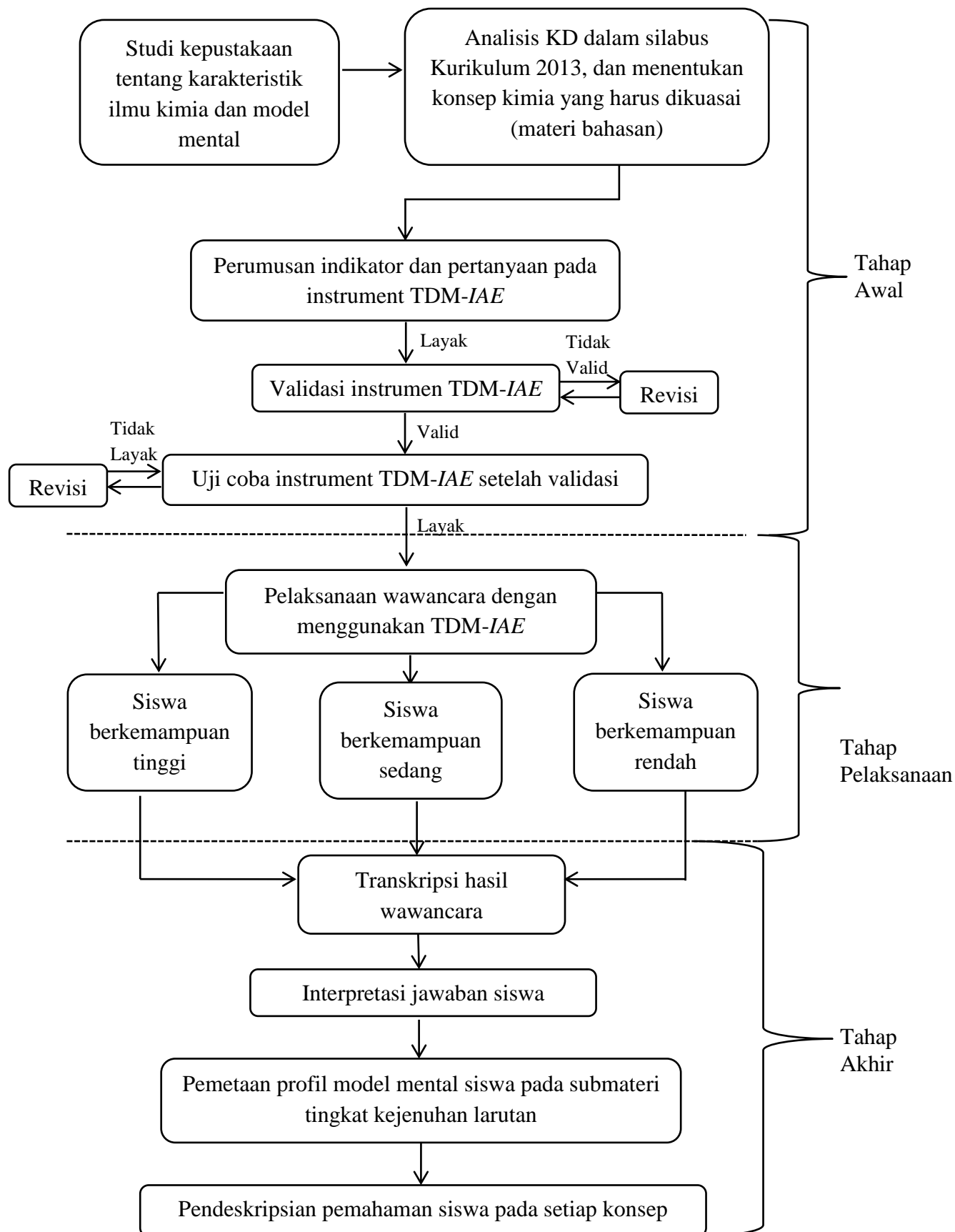
##### **2. Tahap Pelaksanaan**

Tahap pelaksanaan merupakan tahap inti dari penelitian ini. Pada tahap ini dilakukan pengambilan data. Pengambilan data dilakukan dengan cara wawancara terhadap siswa (partisipan penelitian).

### 3. Tahap Akhir

Pada tahap ini hasil wawancara ditranskripsikan ke dalam bentuk tulisan. Selanjutnya jawaban setiap siswa diinterpretasikan satu persatu sehingga didapat gambaran profil model mental siswa pada submateri tingkat kejenuhan larutan. Setelah itu dilakukan analisis pemahaman siswa pada setiap konsep.

Berikut disajikan **Gambar 3.1** mengenai prosedur penelitian yang dilakukan pada penelitian kali ini.



**Gambar 3.1** Prosedur Penelitian

Tia Hikmasari, 2017

PROFIL MODEL MENTAL SISWA PADA SUBMATERI TINGKAT KEJENUHAN LARUTAN DENGAN MENGGUNAKAN TDM-IAE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

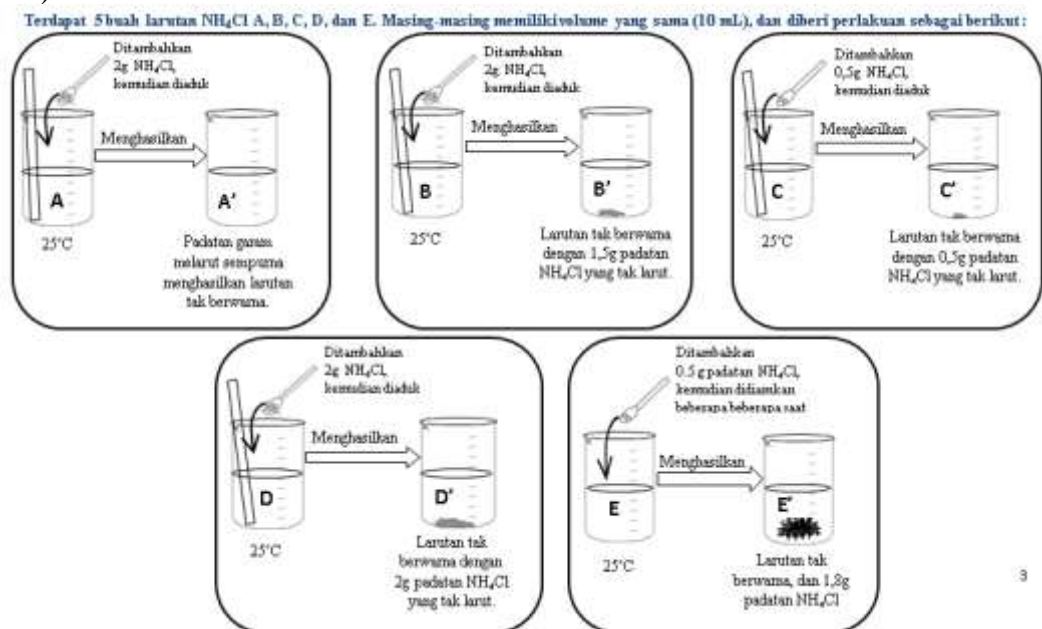
Partisipan pada penelitian kali ini adalah 6 orang siswa SMA yang terdiri dari 2 orang siswa berkemampuan tinggi, 2 orang siswa berkemampuan sedang, dan 2 orang siswa berkemampuan rendah. Pemilihan siswa yang menjadi partisipan penelitian didasarkan pada hasil diskusi bersama dengan guru kimia yang bersangkutan, dan didasarkan pada fakta bahwa siswa tersebut telah menerima pengajaran mengenai materi kimia yang dipilih. Penelitian dilakukan di salah satu SMA Negeri di kota Bandung.

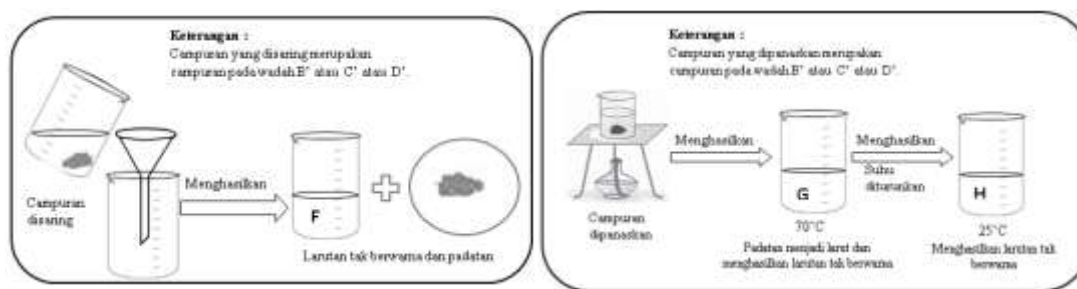
### 3.3 Instrumen Pengumpul Data

Instrumen penelitian berupa tes diagnostik model *mental-interview about event* (TDM-IAE), yaitu suatu pedoman wawancara berisi pertanyaan-pertanyaan mengenai fenomena-fenomena yang terkait dengan submateri tingkat kejenuhan larutan.

Sebelum didapatkan instrumen yang digunakan pada saat pengumpulan data, dilakukan beberapa proses pengembangan terhadap instrumen tersebut, yaitu sebagai berikut :

Proses pengembangan instrumen penelitian ini terdiri dari empat tahap, yaitu analisis standar isi berdasarkan kurikulum 2013, analisis konsep tingkat kejenuhan larutan berdasarkan beberapa *textbook General Chemistry*, perumusan indikator, dan perumusan pedoman wawancara berdasarkan TDM-IAE. Kedalam wawancara berdasarkan TDM-IAE ini dikembangkan dengan berfokus pada fenomena yang disajikan dalam sebuah *IAE Focus Card* mengenai tingkat kejenuhan larutan. Fenomena tersebut disajikan dalam bentuk gambar (**Gambar 3.2**).





**Gambar 3.2** Gambar fenomena pada *IAE Focus*

*IAE Focus Card* dikembangkan berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan di laboratorium. Uji coba dilakukan untuk mengoptimalkan instrumen yang akan digunakan. Uji coba yang dilakukan berupa pelarutan zat terlarut terhadap 10 mL pelarut. Zat terlarut yang digunakan yaitu  $\text{NH}_4\text{Cl}$  dan pelarutnya berupa air. Untuk larutan jenuh, ternyata pada saat uji coba untuk mendapatkan larutan jenuh  $\text{NH}_4\text{Cl}$  digunakan padatan  $\text{NH}_4\text{Cl}$  sebanyak 5,2 gram, pelarutan dilakukan pada suhu ruangan ( $29^\circ\text{C}$ ). Untuk larutan yang belum jenuh dibuat dengan menggunakan padatan  $\text{NH}_4\text{Cl}$  sebanyak  $<5,2$  gram, yang dilakukan pada suhu ruangan ( $29^\circ\text{C}$ ). Sedangkan untuk larutan lewat jenuh dibuat dengan menggunakan bahan sebanyak  $>5,2$  gram, pada suhu  $70^\circ\text{C}$ . Namun, pada *IAE Focus Card* yang digunakan pada penelitian kali ini, digunakan data yang sesuai dengan handbook, karena dengan pertimbangan percobaan yang dilakukan memiliki beberapa faktor yang mengakibatkan data hasil percobaan tersebut kurang akurat seperti, nilai pH pada pelarut yang digunakan, suhu ruangan saat proses pelarutan, dan bahan yang digunakan. Selain itu, dengan pertimbangan bahwa data dalam handbook diambil dari percobaan yang dilakukan oleh para ahli dengan beberapakali pengambilan data sehingga lebih akurat.

Selain *IAE Focus Card* pedoman wawancara juga berisi pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada siswa, yang berdasarkan pada fenomena yang berada di dalam *IAE Focus Card*. Pertanyaan-pertanyaan tersebut dirumuskan dengan tujuan untuk menggali pemahaman siswa mengenai submateri tingkat kejenuhan larutan ini. Setelah didapat pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan kepada siswa, selanjutnya instrumen pedoman wawancara yang terdiri dari *IAE Focus Card* dan pertanyaan-pertanyaan divalidasi oleh validator ahli, yaitu tiga orang dosen kimia.

Adapun hasil validasi yang dilakukan secara lebih rinci adalah sebagai berikut :

### **3.3.1 Hasil Validasi Kesesuaian Indikator Terhadap Kompetensi Dasar (KD) Berdasarkan Kurikulum 2013**

Indikator ditentukan dari Kompetensi Dasar (KD) berdasarkan kurikulum 2013 terkait materi tingkat kejenuhan larutan. KD yang terkait dengan materi tingkat kejenuhan larutan yang tertulis dalam silabus kurikulum 2013 ialah :

- 3.14 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan kesetimbangan kelarutan dan data hasil kali kelarutan ( $K_{sp}$ ).

Karena tidak secara eksplisit disebutkan mengenai materi tingkat kejenuhan larutan, maka dilakukan penurunan kompetensi dasar untuk materi tingkat kejenuhan larutan. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Kiki Maya Wulandari yang berjudul “Strategi Pembelajaran Intertekstual Dengan *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (Pogil) Pada Konsep Tingkat Kejenuhan Larutan Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa“. Didalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa Kompetensi inti merupakan tingkat kemampuan untuk mencapai standar kompetensi lulusan yang harus dimiliki seorang peserta didik pada setiap tingkat kelas, sedangkan kompetensi dasar berisi kemampuan dan materi pembelajaran minimal yang harus dicapai peserta didik untuk suatu mata pelajaran pada masing-masing satuan pendidikan yang mengacu pada kompetensi inti. Di dalam kurikulum 2013, tidak ada kompetensi dasar pengetahuan dan keterampilan yang secara eksplisit berhubungan dengan konsep tingkat kejenuhan larutan. Untuk menentukan kompetensi dasar yang sesuai maka dilakukan pengkajian mengenai pembahasan konsep tingkat kejenuhan larutan pada beberapa buku teks kimia universitas. Sebagian besar buku membahas konsep tingkat kejenuhan larutan bersamaan dengan konsep larutan, dan dari buku-buku yang telah dikaji konsep tingkat kejenuhan larutan digunakan untuk menghubungkan konsep kelarutan dengan kesetimbangan kelarutan. Berdasarkan hasil kajian tersebut, maka dilakukanlah penurunan kompetensi dasar untuk materi tingkat kejenuhan larutan yaitu :

- 3.14.a Menganalisis larutan berdasarkan tingkat kejenuhannya

Berdasarkan analisis KD tersebut, dikembangkan 2 indikator. Dari hasil validasi yaitu :

- 3.14.a.1 Mengidentifikasi larutan berdasarkan tingkat kejenuhannya.
- 3.14.a.2 Mengilustrasikan keadaan partikel dalam larutan berdasarkan tingkat kejenuhannya.

Terdapat saran perbaikan mengenai kesesuaian indikator terhadap KD yang diberikan oleh validator. Saran perbaikan tersebut disajikan dalam Tabel 3.1 sebagai berikut :

**Tabel 3.1** Saran dan Perbaikan Hasil Validasi Kesesuaian Indikator Terhadap Kompetensi Dasar

Saran/ Komentar	Perbaikan		Pertimbangan Peneliti
	Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan	
Perbaikan indikator agar mencakup jenjang “analisis” sesuai dengan tuntutan KD.	3.14.a.1 Mengidentifikasi larutan berdasarkan tingkat kejenuhannya.	3.14.a.1 Mengidentifikasi larutan berdasarkan tingkat kejenuhannya.	Mulyono HAM (2015, hlm. 56) menyebutkan bahwa kedua kata kerja dalam kedua indikator tersebut yaitu “mengidentifikasikan” dan “mengilustrasikan” sudah mencapai kata kerja dalam KD yaitu “menganalisis”.
	3.14.a.2 Mengilustrasikan keadaan partikel dalam larutan berdasarkan tingkat kejenuhannya.	3.14.a.2 Mengilustrasikan keadaan partikel dalam larutan berdasarkan tingkat kejenuhannya.	

### 3.3.2 Hasil Validasi Kelayakan Perangkat Instrumen

Fenomena disajikan dalam bentuk gambar, yang merupakan fenomena pelarutan berdasarkan tingkat kejenuhannya, yang tuangkan menjadi *IAE Focus Card*. Berdasarkan hasil validasi oleh validator ahli, semua validator menyetujui instrumen yang diajukan tanpa memberikan saran perbaikan apapun, asalkan

semua fenomena yang tergambar di dalam *IAE Focus Card* tersebut merupakan hasil uji coba yang dilakukan di laboratorium.

### 3.3.3 Hasil Validasi Kesesuaian Pertanyaan Terhadap Indikator

Pertanyaan terdiri atas pertanyaan utama yang berisi pertanyaan yang mencakup kedua indikator, pertanyaan umum berisi pertanyaan yang mencakup hanya satu indikator saja, dan pertanyaan *probing* yang berisi pertanyaan yang dimaksudkan untuk menggali lebih dalam pemahaman siswa mengenai materi yang dipilih yaitu tingkat kejenuhan larutan. Dari hasil validasi kesesuaian pertanyaan terhadap indikator, secara umum pertanyaan yang telah disusun sesuai dengan indikator. Saran perbaikan tersebut disajikan dalam Tabel 3.2 sebagai berikut :

**Tabel 3.2** Saran dan Perbaikan Hasil Validasi Kesesuaian Pertanyaan Terhadap Indikator

Pertanyaan	Saran/ Komentar	Perbaikan		Pertimbangan Peneliti
		Sebelum	Sesudah	
Umum	Pertanyaan utama ini sudah termasuk ke dalam pertanyaan <i>probing</i>	Berdasarkan fenomena yang telah ditunjukkan terhadap masing-masing wadah, tentukanlah larutan dalam wadah A&A', B&B', C&C', D&D', E&E', F, G, dan H, tentukanlah larutan dalam wadah mana yang termasuk kedalam larutan	Berdasarkan fenomena yang telah ditunjukkan, kategorikanlah larutan-larutan dalam wadah A&A', B&B', C&C', D&D', E&E', F, G, dan H berdasarkan tingkat kejenuhannya . Berilah	Pertanyaan umum yang dibuat sudah termasuk ke dalam pertanyaan <i>probing</i> , maka dari itu pertanyaan umum diambil dari pertanyaan utama dengan tanpa menyertakan pertanyaan untuk indikator kedua.



Pertanyaan	Saran/ Komentar	Perbaikan		Pertimbangan Peneliti
		Sebelum	Sesudah	
		belum jenuh, larutan tepat jenuh, dan larutan lewat jenuh. Berilah penjelasan atas jawabanmu !	penjelasan atas jawabanmu !	

### 3.3.4 Hasil Validasi Kesesuaian Pertanyaan *Probing* Terhadap Pertanyaan Umum

Pertanyaan *probing* yang dikembangkan terbagi atas pertanyaan *probing* umum dan pertanyaan *probing* khusus yang ditujukan agar wawancara dapat dilakukan lebih mendalam dan terarah. Keduanya merupakan pertanyaan yang dimaksudkan untuk menggali lebih dalam pemahaman siswa, pertanyaan *probing* khusus diberikan ketika siswa masih kurang optimal dalam menjawab pertanyaan *probing* umum. Saran perbaikan tersebut disajikan dalam Tabel 3.3 sebagai berikut :

**Tabel 3.3** Saran dan Perbaikan Kesesuaian Pertanyaan *Probing* Terhadap Pertanyaan Umum

<i>Probing</i>	Saran/ Komentar	Perbaikan		Pertimbangan Peneliti
		Sebelum	Sesudah	
Umum	Definisi tidak bisa dimasukkan ke dalam <i>probing</i> umum.	Sebutkan apa definisi dari larutan belum jenuh, larutan tepat jenuh, dan larutan lewat jenuh !	Tidak ada perbaikan	Definisi dapat ditanyakan, untuk menggali lebih dalam pemahaman siswa mengenai larutan-larutan berdasarkan tingkat kejenuhannya











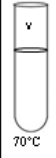
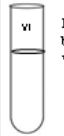


### 3.2.5 Hasil Validasi Kesesuaian Jawaban Terhadap Pertanyaan dalam Pedoman Wawancara

Secara umum, jawaban pertanyaan yang disusun sudah sesuai dengan pertanyaan yang dikembangkan pada pedoman wawancara, tetapi susunan dari jawaban tersebut belum sesuai dengan susunan pertanyaan sesuai saran yang diberikan oleh validator. Saran tersebut yaitu jawaban disusun sesuai dengan pertanyaan *probing* khusus, namun apabila disatukan secara keseluruhan maka jawaban tersebut menjawab pertanyaan utama. Untuk lebih jelasnya saran tersebut diaplikasikan ke dalam jawaban dari pertanyaan yang terdapat pada lampiran C.

### 3.3.5 Hasil Uji Coba Pedoman Wawancara

Instrumen hasil validasi yang telah direvisi kemudian diuji cobakan pada beberapa orang siswa untuk mengetahui apakah pertanyaan-pertanyaan yang dikembangkan pada pedoman wawancara mudah dipahami oleh siswa atau tidak.

Berdasarkan hasil uji coba, ada perbaikan pada gambar *IAE Focus Card*. Pada awalnya gambar yang digunakan merupakan gambar proses pelarutan yang dilakukan secara kontinyu. Namun, ternyata siswa lebih terfokus pada hasil perlakuan saja sedangkan larutan yang diberi perlakuan atau sebelum dilakukan sebuah perlakuan kurang siswa perhatikan. Oleh karena itu, *IAE Focus Card* dengan proses pelarutan secara parsial. Jadi siswa ditanya larutan-larutan sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan.

Perlakuan	Hasil		
 <p>2g Ke dalam 10 ml air dengan suhu 20°C ditambahkan 2g <math>\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3</math> lalu dikocok.</p> <p>20°C</p>	 <p>Padatan garam melarut sempurna membentuk larutan tak berwarna (larutan I)</p>	 <p>Larutan III dengan padatan yang dihasilkan diatas kemudian disaring</p>	 <p>Larutan tak berwarna (larutan IV) dan 2,4 g padatan berwarna putih.</p> <p>2,4 g</p>
 <p>1g Kedalam larutan I diatas ditambahkan lagi 1g <math>\text{NaCl}</math> kemudian dikocok.</p> <p>20°C</p>	 <p>Padatan garam melarut sempurna membentuk larutan tak berwarna (larutan II)</p>	 <p>Larutan III dengan padatan yang dihasilkan kemudian dipanaskan hingga 70°C</p>	 <p>Padatan tak berwarna menjadi larut menghasilkan larutan tak berwarna (Larutan V)</p> <p>70°C</p>
 <p>3g Kedalam larutan II diatas ditambahkan lagi 3g <math>\text{NaCl}</math> kemudian dikocok.</p> <p>20°C</p>	 <p>Larutan tak berwarna dengan padatan tak berwarna yang tak larut</p>	 <p>Larutan V yang bersuhu 70°C dibiarkan dididat terbuka sehingga suhunya mencapai suhu ruangan.</p> <p>70°C</p>	 <p>Larutan tak berwarna (Larutan VI)</p> <p>20°C</p>
 <p>sedikit padatan Kedalam larutan VI diatas ditambahkan lagi sedikit padatan <math>\text{Na}_4\text{Si}_2\text{O}_7</math></p> <p>20°C</p>	 <p>Terbentuk kristal dan larutan tak berwarna (Larutan VII)</p>		

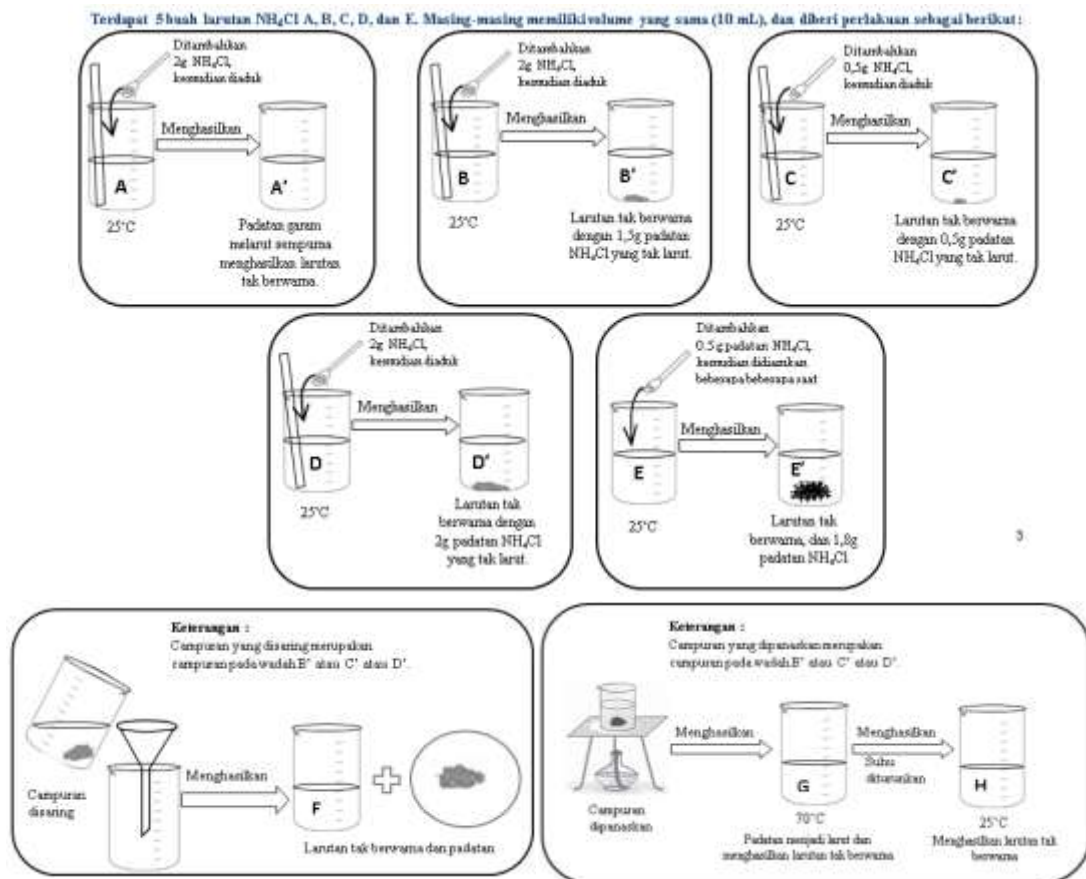
Tia Hikmahani, 2017

PROFIL MODEL MENTAL SISWA PADA SUBMATERI TINC

MENGUNAKAN

Universitas Penc

Gambar 3.3 IAE Focus Card Sebelum Perbaikan



**Gambar 3.4 IAE Focus Card Setelah Perbaikan**

Berdasarkan hasil uji coba, terdapat perbaikan pada pertanyaan *probing* yang ditunjukkan pada Tabel 3.4 sebagai berikut :

**Tabel 3.4 Perbaikan Pertanyaan *Probing* Setelah Uji Coba**

Pertanyaan Sebelumnya	Perbaikan Pertanyaan	Alasan
Dari jawaban yang anda berikan mengenai jumlah zat terlarut yang dapat melarut dalam larutan jenuh, larutan belum jenuh, dan larutan lewat jenuh, dan mengenai pengaruh jumlah pelarut dan suhu, sebutkan apa itu larutan jenuh, larutan	Pertanyaan ini dihapuskan dari pedoman wawancara	karena dari beberapa siswa yang diuji coba sebagian besar dari mereka tidak mengerti maksud dari pertanyaan tersebut, selain itu pertanyaan tersebut bersifat pertanyaan yang menggiring siswa agar menjawab

Pertanyaan Sebelumnya	Perbaikan Pertanyaan	Alasan
belum jenuh dan larutan lewat jenuh !		pertanyaan sesuai yang diharapkan bukan bersifat pertanyaan <i>probing</i> yang bertujuan untuk menggali pengetahuan siswa lebih dalam.

Selain itu ada pula penambahan beberapa pertanyaan, yakni pertanyaan pemahaman siswa mengenai konsep dan sifat fisik dari larutan, pertanyaan mengenai perbedaan antara larutan tepat jenuh dan larutan jenuh, dan deskripsi dari gambar-gambar yang ditampilkan dalam *IAE Focus Card*.

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara. Wawancara dilakukan terhadap siswa yang telah mendapat materi tentang tingkat kejenuhan larutan. Siswa yang dipilih terdiri dari enam orang siswa yang didasarkan pada tingkat kemampuan kognitif dan kemampuan komunikasinya, dan merupakan hasil diskusi dengan guru kimia yang bersangkutan. Keenam siswa tersebut terdiri atas dua orang siswa kemampuan tinggi, dua orang siswa kemampuan sedang, dan dua orang siswa kemampuan rendah.

Sebelum dilakukan wawancara, kondisi siswa dibuat nyaman mungkin sehingga diharapkan siswa mampu menjawab pertanyaan dengan optimal. Kemudian siswa diberi sebuah kartu tentang gambar fenomena mengenai materi kimia yang dipilih yaitu tingkat kejenuhan larutan yang harus diamati. Pada saat proses wawancara siswa dapat melihat kembali kartu yang diberikan. Selanjutnya siswa diberi pertanyaan yang harus dijawab. Jika jawaban siswa belum optimal atau belum jelas, maka diajukan beberapa pertanyaan khusus berupa pertanyaan *probing* untuk menggali jawaban siswa. Wawancara dilakukan secara perorangan dengan rentang waktu 15-30 menit, lama waktu wawancara setiap siswa berbeda-beda tergantung dari jawaban yang diberikan. Ketika proses wawancara setiap siswa disediakan alat tulis untuk memudahkan siswa dalam menggambarkan jawaban mereka. Siswa lain tidak diperbolehkan berada dalam satu ruangan

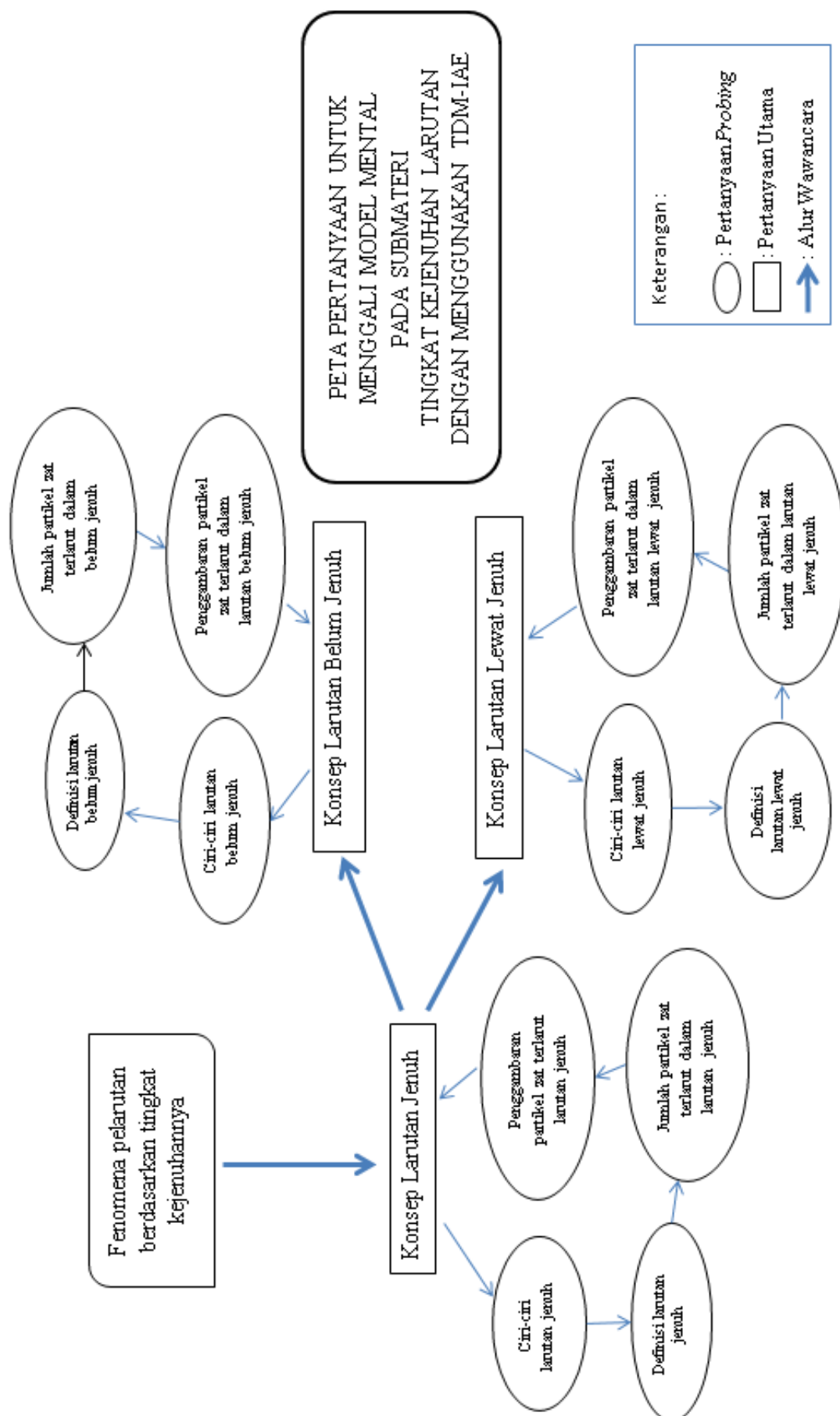
dengan siswa yang sedang diwawancarai dan mendengar percakapan saat wawancara. Saat proses wawancara berlangsung, jika kondisi siswa tidak nyaman, maka siswa diberi waktu untuk beristirahat beberapa menit agar suasana menjadi santai kembali dan siswa merasa nyaman, baru kemudian wawancara dilanjutkan kembali. Semua percakapan saat wawancara didokumentasikan melalui alat perekam suara.

### 3.5 Teknik Analisis Data

Hasil wawancara yang diperoleh dari rekaman suara dan dari kertas yang berisi tulisan-tulisan siswa selama proses wawancara berlangsung, ditranskripsikan ke dalam bentuk tulisan tanpa merubah makna dari jawaban siswa.

Menurut kamus besar bahasa indonesia transkripsi merupakan pengalihan tuturan (yang berwujud bunyi) ke dalam bentuk tulisan. Hasil transkripsi jawaban siswa kemudian ditafsirkan sehingga didapat profil model mental siswa. Tafsiran menurut kamus besar bahasa Indonesia ialah hasil menafsirkan. Sedangkan menafsirkan itu sendiri menurut kamus besar bahasa indonesia merupakan menangkap maksud dari perkataan (kalimat dsb) tidak menurut apa adanya saja, melainkan diterapkan juga apa yang tersirat (dengan mengutarakan pendapatnya sendiri). Dengan demikian pada tahap ini, dilakukan penafsiran jawaban setiap siswa dan penangkapan maksud yang tersirat dari jawaban siswa tersebut yang tidak bisa diungkapkan siswa secara langsung.

Profil model mental siswa dibuat berdasarkan tafsiran jawaban-jawaban yang diberikan siswa selama proses wawancara berlangsung dan diaplikasikan pada peta pertanyaan yang telah dibuat pada **Gambar 3.5**.



**Gambar 3.5** Peta Pertanyaan Untuk Menggali Model Mental Siswa Pada Submateri Tingkat Kejenuhan Larutan Dengan Menggunakan TDM-IAE

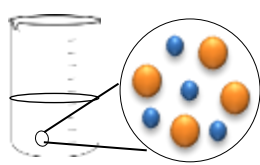
Berdasarkan gambar dapat terlihat bahwa setiap pertanyaan utama digambarkan dengan persegi panjang sedangkan pertanyaan *probing* digambarkan dengan elips. Pertanyaan utama terdiri dari beberapa konsep yang terdapat dalam submateri tingkat kejenuhan larutan. Keterkaitan diantara suatu konsep dengan konsep lain dan satu konsep dengan *probing* dihubungkan dengan tanda panah. Jawaban siswa yang diperoleh dari wawancara kemudian disesuaikan dengan peta pertanyaan yang telah dibuat pada **Gambar 3.5** diatas.

Pada tahap analisis data, konsep yang dijawab dengan benar digambarkan dengan persegi berwarna hijau, konsep yang dijawab sebagian benar digambarkan dengan persegi berwarna jingga, sedangkan *probing* yang dijawab salah digambarkan dengan persegi berwarna merah. Untuk pertanyaan *probing* yang dijawab benar digambarkan dengan elips berwarna hijau, pertanyaan *probing* yang dijawab benar sebagian digambarkan dengan elips berwarna jingga, pertanyaan *probing* yang dijawab salah digambarkan dengan elips berwarna merah. Untuk pertanyaan *probing* yang tidak dijawab digambarkan dengan elips tidak berwarna.

Berikut merupakan jawaban benar untuk setiap konsep pada submateri tingkat kejenuhan larutan.

#### 1. Konsep Larutan Jenuh

Jawaban benar untuk konsep ini adalah larutan jenuh merupakan larutan yang mengandung jumlah zat terlarut maksimum dalam sejumlah pelarut tertentu pada suhu tertentu, dengan ciri-ciri jika ke dalam larutan jenuh dimasukkan zat terlarut maka larutan jenuh tidak dapat melarutkan zat terlarut yang ditambahkan, dan zat terlarut yang ditambahkan menjadi endapan dalam wadah. Jumlah partikel zat terlarut dalam larutan jenuh sesuai dengan jumlah maksimal zat terlarut yang dapat melarut dalam pelarut. Penggambaran partikel zat terlarut dibuat dalam bentuk ion-ion, karena zat terlarut yang digunakan yaitu  $\text{NH}_4\text{Cl}$  apabila dilarutkan maka akan terbentuk ion positif ( $\text{NH}_4^+$ ) dan ion negatif ( $\text{Cl}^-$ ). Berikut penggambaran keadaan partikel zat terlarut dalam larutan jenuh (**Gambar 3.6**).



Keterangan :

● : Ion  $\text{NH}_4^+$     ● : Ion  $\text{Cl}^-$

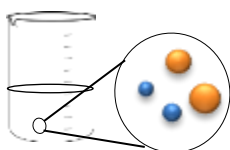
Catatan:

Gambar benar jika jumlah partikel yang digambarkan lebih banyak dari jumlah partikel yang digambarkan pada larutan belum jenuh, dan kurang dari larutan lewat jenuh, atau jumlah partikel yang digambarkan menjadi patokan untuk penggambaran jumlah partikel pada larutan tipe lainnya.

**Gambar 3.6** Keadaan partikel zat terlarut dalam larutan jenuh

## 2. Konsep Larutan Belum Jenuh

Jawaban benar untuk konsep ini adalah larutan belum jenuh merupakan larutan yang mengandung jumlah zat terlarut lebih sedikit dibandingkan dalam larutan jenuh atau jumlah zat terlarut yang ada di dalam larutan belum jenuh belum mencapai jumlah maksimal yang dapat melarut, dengan ciri-ciri jika ke dalam larutan belum jenuh dimasukkan zat terlarut maka, seluruh zat terlarut yang ditambahkan akan melarut seluruhnya larutan belum jenuh dapat melarutkan zat terlarut yang ditambahkan. Jika zat terlarut yang ditambahkan melampaui jumlah maksimumnya, maka larutan tersebut menjadi larutan jenuh. Jumlah partikel zat terlarut dalam larutan belum jenuh masih kurang dari jumlah maksimal zat terlarut yang dapat melarut. Penggambaran partikel zat terlarut dibuat dalam bentuk ion-ion, karena zat terlarut yang digunakan yaitu  $\text{NH}_4\text{Cl}$  apabila dilarutkan maka akan terbentuk ion positif ( $\text{NH}_4^+$ ) dan ion negatif ( $\text{Cl}^-$ ). Berikut penggambaran keadaan partikel zat terlarut dalam larutan jenuh (**Gambar 3.7**).



Keterangan :

● : Ion  $\text{NH}_4^+$     ● : Ion  $\text{Cl}^-$

Catatan:

Gambar benar jika jumlah partikel yang digambarkan lebih sedikit dari jumlah partikel yang digambarkan pada larutan jenuh.

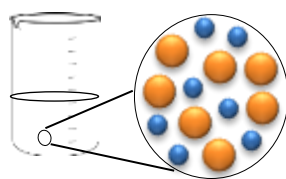
**Gambar 3.7** Keadaan partikel zat terlarut dalam larutan belum jenuh

## 3. Konsep Larutan Lewat Jenuh

Jawaban benar untuk konsep ini adalah larutan lewat jenuh merupakan larutan yang mengandung jumlah zat terlarut lebih banyak dibandingkan dengan larutan tipe lainnya, dengan ciri-ciri jika ke dalam larutan lewat jenuh



ditambahkan zat terlarut maka akan terbentuk endapan zat terlarut dalam larutan lewat jenuh yang jumlahnya lebih banyak dari jumlah zat terlarut yang ditambahkan. Jumlah partikel zat terlarut dalam larutan lewat jenuh sudah melebihi dari jumlah maksimal zat terlarut yang dapat melarut dan merupakan paling banyak diantara larutan tipe lainnya. Penggambaran partikel zat terlarut dibuat dalam bentuk ion-ion, karena zat terlarut yang digunakan yaitu  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , dan apabila dilarutkan maka akan terbentuk ion positif ( $\text{NH}_4^+$ ) dan ion negatif ( $\text{Cl}^-$ ). Berikut penggambaran keadaan partikel zat terlarut dalam larutan jenuh (**Gambar 3.8**).



Catatan:

Gambar benar jika jumlah partikel yang digambarkan lebih dari jumlah partikel yang digambarkan pada larutan jenuh.

Keterangan :

● : Ion  $\text{NH}_4^+$     ● : Ion  $\text{Cl}^-$

**Gambar 3.8** Keadaan partikel zat terlarut dalam larutan lewat jenuh

Selanjutnya seluruh hasil wawancara terhadap siswa dianalisis, dan ditentukan bagaimana pemahaman keseluruhan siswa pada setiap konsep pada submateri tingkat kejenuhan larutan.